



GIS-Einsatz in der Wasserwirtschaft

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ostrowski

Geographische Informationen sind in umfassender Weise die Grundlage der Bewirtschaftung der ober- und unterirdischen Wasserressourcen und der dafür erforderlichen hydrologischen Analysen und Synthesen. Dabei wurde traditionell zwischen ländlichem Raum und Siedlungsgebieten unterschieden. Seit Einführung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie im Jahr 2000 und in Erwartung einer daran angepassten europäischen Hochwasserrichtlinie setzt sich als Betrachtungsraum das Flusseinzugsgebiet durch. Während auf politischer Ebene große Flusseinzugsgebiete betrachtet werden, spielt sich die operationelle Wasserbewirtschaftung auf der Ebene von kleinen Flussgebieten und Teileinzugsgebieten ab. Nach wie vor werden jedoch urbane Gebiete häufig gesonderte Betrachtungen in hoher räumlicher und zeitlicher Auslösung angestellt.

Die Verwendung von Geoinformationen findet dabei in verschiedenen Komplexitätsstufen statt. Zum einen werden sie direkt genutzt, d.h. die Ausgangsinformationen sind direkt Grundlagen von Diskussionen und Entscheidungen. In der nächsten Stufe werden die Informationen mit einfachen Methoden und Verfahren weiter verarbeitet, die Ergebnisse werden wiederum in GIS dargestellt. Die Auswertemethoden werden dabei z. T. in die Informationssysteme integriert, in einfachen Fällen werden sie über individuelle Datenschnittstellen angebunden. Die höchste Komplexitätsstufe stellt die GIS-Nutzung als Grundlage von Simulationsmodellen dar. Diese Simulationsmodelle umfassen im Wesentlichen hydrologische, hydrodynamische und wasserwirtschaftliche Modelle, wobei zunehmend auch stoffliche Transport- und Abbauprozesse betrachtet werden. Für die Simulation muss im Allgemeinen eine Anbindung an Datenbankmanagementsysteme zur Systemdarstellung und an dynamische Datensysteme zur Berücksichtigung der hydro-meteorologischen Randbedingungen erfolgen. Insgesamt muss sich die Wasserwirtschaft intensiver mit den Ein- und Auswirkungen des globalen Wandels wie Klimaänderungen und demographische Veränderungen durch Bevölkerungsentwicklung und Migration befassen. Dies erfordert die zunehmende Nutzung von multitemporalen historischen und prognostizierten Geoinformationen. Die Hersteller verschiedener GIS haben die Anforderungen aus der Wasserwirtschaft z. T. bereits erkannt und Standardapplikationen in ihre Systeme integriert.

Der Vortrag soll nach einem kurzen Überblick über die Nutzung typischer Geoinformationen in Hydrologie und Wasserwirtschaft den Stand der Technik anhand verschiedener Fallbeispiele aufzeigen.